

## Ефективність виробництва м'яса великої рогатої худоби в агроформуваннях Кіровоградської області

В статті наведено результати аналізу ефективності виробництва м'яса великої рогатої худоби із застосуванням методу Data Envelopment Analysis в сільськогосподарських підприємствах різних організаційно – правових форм господарювання Кіровоградської області, визначено найбільш ефективні господарства, обґрунтовано резерви підвищення ефективності виробництва м'яса великої рогатої худоби **ефективність, Data Envelopment Analysis, м'ясо великої рогатої худоби, затрати, приріст**

З 2000 року в Україні внаслідок реформування соціально - економічних відносин в аграрному секторі економіки колишні колективні сільськогосподарські підприємства, радгоспи, міжгоспи та інші категорії, трансформувалися в господарства нових організаційно-правових форм відносин.

Зміна земельних і майнових прав власності та реструктуризація галузі не могли не вплинути на ефективність виробництва м'яса великої рогатої худоби. Нові господарі в абсолютній більшості відмовляються від ведення збиткової галузі скотарства. В окремих областях поголів'я великої рогатої худоби в сільськогосподарських підприємствах за ці роки скоротилося в 4 і більше рази (Дніпропетровська, Закарпатська, Запорізька, Івано-Франківська, Кіровоградська, Миколаївська, Тернопільська, Херсонська), внаслідок чого на ринку м'яса виник його дефіцит, стрімко зросли ціни.

Розв'язати проблему лише за рахунок нарощування поголів'я худоби в особистих селянських господарств населення неможливо через низьку матеріально – ресурсну базу останніх, а також через демографічну кризу на селі. Іншим негативним моментом є те, що в даній категорії господарств сьогодні виробляється майже понад дві третини всього м'яса великої рогатої худоби. Така диспропорція неприпустима з точки зору забезпечення продовольчої безпеки країни.

Ці актуальні питання викликали значну увагу вітчизняних науковців. Протягом останніх років дослідженням проблем ефективності виробництва м'яса великої рогатої худоби та пошуком шляхів виходу із кризи займалися В.Я. Амбросов [1], І.І. Андросович [2], В.Я. Месель-Веселяк [3], О.В. Мазуренко [4], К.В. Міненко [5], Я.М. Надворняк [6] та ін. вчені.

Окремі науковці, торкаючись даної проблеми в своїх дослідженнях, акцентують основну увагу на загальних аспектах розгляду її суті, зокрема вивченні питань формування ринку м'яса великої рогатої худоби – Р.С. Грабовський [7], О.П. Комарніцька [8], аналізі торгово – посередницьких відносин в скотарстві – Н.Г. Копитинець [9], вбачаючи вихід із даної ситуації саме в удосконаленні взаємовідносин між основним його учасниками, створенні оптово – роздрібних гуртових ринків. Це, на їх думку, сприятиме подоланню в галузі негативних наслідків економічної кризи 90-х років минулого століття.

Проте проблема є набагато складнішою. Через недосконалий механізм ціноутворення, порушення рівновигідних відносин та відсутність довгострокової державної стратегії розвитку галузі, виробник опинився перед дилемою: утримувати поголів'я великої рогатої худоби до кращих часів, або ж відмовитися від нього зовсім.

Дати відповідь на ці питання, використовуючи традиційні підходи до аналізу ефективності виробництва м'яса великої рогатої худоби доволі складно в сучасних економічних умовах господарювання. Коливання цін та подорожчання матеріально – технічних ресурсів лише погіршує ситуацію. Понад 90 % господарств, які реалізують велику рогату худобу, одержують збитки.

Для об'єктивного аналізу причин кризи та розробки дієвих заходів її вирішення необхідне застосування нових перспективних методів, які дозволили б не лише достовірно визначити ефективність та кращі підприємства, але й оцінити потенційні резерви зниження ресурсомісткості виробництва м'яса великої рогатої худоби. Адже за цим показником галузь залишається високо затратною, що є однією із причин її збитковості.

У багатьох країнах світу в останні роки значну увагу привертає метод оцінки ефективності на основі побудови кривої виробничих можливостей, який отримав назву Data Envelopment Analysis (DEA), що в перекладі означає – „Аналіз оболонки даних”.

У 1957 році в статті „The measurement of productive efficiency”[10] британський економіст Фаррел вперше запропонував теоретичні підходи для визначення відносної ефективності, а сам метод отримав назву Data Envelopment Analysis. Ефективність, за Фаррелом, це відношення фактичної продуктивності підприємства до максимально можливої продуктивності. Максимальна продуктивність знаходиться на межі виробничих можливостей, а оцінка ефективності полягає у вимірі відстані знаходження кожного підприємства від даної межі.

Протягом багатьох років цей метод визначення ефективності не мав широкого практичного використання, доки в 1978 році в статті Чернса, Купера і Родза [11] не були викладені практичні аспекти його застосування. Представлена ними модель оцінки ефективності передбачала наявність постійної віддачі від масштабу і розв'язувалася методами математичного програмування.

У 1984 році Бенкер, Чернс і Купер [12] запропонували модель, яка передбачала можливість існування змінної віддачі від масштабу.

В Україні інтерес до використання в наукових дослідженнях даного методу з'явився після появи перших публікації В.Г Андрійчука [13], В.І. Рябчика, В.В. Галушко [14], А. М. Лісітса [15] та ін.

В.Г Андрійчук [16, С.80] пропонує його використовувати в якості одного із допоміжних методів при визначенні ефективності: „...метод DEA слід розглядати не як альтернативний, а як один із провідних напрямів визначення й аналізу ефективності, пошуку резервів її підвищення, і який у змозі найбільш повно виявити свої переваги лише в поєднанні з іншими економічними методами і прийомами дослідження проблеми ефективності ”

У нашому дослідженні вперше на прикладі сільськогосподарських підприємств різних організаційно-правових форм господарювання Кіровоградської області проведено аналіз ефективності виробництва м'яса великої рогатої худоби за методом DEA.

За даними досліджень в 2000–2006 рр. у сільськогосподарських підприємствах Кіровоградської області спостерігалися дві суперечливі тенденції – зниження збитковості виробництва м'яса великої рогатої худоби та скорочення поголів'я худоби і обсягів його виробництва. Рівень рентабельності (збитковості) за аналізований період зменшився з -49,1 % до -27,7 %. Одним із головних чинників зниження рівня збитковості стало значне підвищення закупівельних цін, які зросли в 2,6 рази, тоді як повна собівартість 1 ц приросту – в 1,8 рази. Однак, через значне коливання закупівельних цін, позитивна динаміка підвищення ефективності виробництва м'яса великої рогатої худоби, яка спостерігалася в 2004–2005 рр., в 2006 році змінилася у

протилежному напрямку зростання збитковості, як це вже було в 2001–2002 рр. Середній її рівень в області зріс із 27,7 % в 2005 році до 41,1 % у 2006 році (рис. 1).



Рисунок 1 – Динаміка рівня рентабельності, обсягу виробництва та чисельності великої рогатої худоби в сільськогосподарських підприємствах Кіровоградської області

Внаслідок високої збитковості товаровиробник поступово втрачає мотиваційний інтерес до розвитку скотарства. З 2000 по 2006 рр. в області кількість сільськогосподарських підприємств, які реалізовували велику рогату худобу, зменшилася з 402 до 167, або в 2,4 рази.

Поглиблений аналіз даної проблеми на основі результатів групування 180 досліджуваних сільськогосподарських підприємств Кіровоградської області, за рівнем рентабельності (збитковості) виробництва м'яса великої рогатої худоби в 2005 році, показав, що у 129 господарствах його виробництво було збиткове понад -15,1 % (табл. 1).

Таблиця 1 – Групування сільськогосподарських підприємств Кіровоградської області за рівнем рентабельності (збитковості) виробництва м'яса ВРХ, 2005 р.

Групи за рівнем рентабельності виробництва приросту ВРХ %	Кількість підприємств	Середній рівень рентабельності по групі, %		Затрати праці на 1 ц приросту, люд-год.	Середньодобовий приріст, г	Повна собівартість 1 ц реалізованої живої маси, грн.	Реалізована ціна 1 ц реалізованої живої маси, грн.
		з дотаціями і доплатами	без дотацій і доплат				
понад -15,1	129	-38,3	-46,2	118,7	334	792,7	489,2
від -15,1 - до -10,0	8	-11,0	-18,3	144,9	404	601,2	535,1
від -10,1 - до -5,0	6	-7,4	-30,6	79,1	328	604,8	560,2
від -5,1-0	8	-1,9	-19,5	84,4	359	441,7	433,3
0,1-5,0	7	2,5	-13,2	58,2	484	548,8	562,5
5,1-10,0	5	6,6	-16,8	65,5	420	592,5	631,3
10,1-15,0	7	12,5	-3,3	123,0	309	460,7	518,1
понад 15,1	10	31,9	3,8	64,8	455	432,4	570,4
Разом і в середньому по області	180	-27,7	-38,0	107,2	351	703,5	508,4

В 8 – від -15,1 до -10 %, в 6 – від -10,1 до -5, в 8 – від -5,1 до 0, в той час, як в 7 – прибуткове від 0,1 до 5 %, в 5 – від 5,1 до 10 %, в 7 – від 10,1 до 15 %, а в 10 – понад 15,1 %. Із даних таблиці 1. можна побачити, що найбільш прибуткове виробництво м'яса великої рогатої худоби було в 10 господарствах п'ятої групи із середнім рівнем рентабельності 31,9 %. Порівняно із першою групою, де середній рівень збитковості в 129 господарствах склав -38,3 %, в групі з найвищою прибутковістю затрати праці на

1 ц виявилися на 53,9 люд-год (45,4 %) нижче, повна собівартість 1 ц реалізованої живої маси худоби – на 360,3 грн. (45,4 %), середньодобовий приріст вище на 121 г (36,2 %), реалізаційна ціна 1 ц – на 81,2 грн. (16,6 %).

У даному випадку можна побачити, що висока рентабельність виробництва м'яса великої рогатої худоби в п'ятій групі була досягнута передусім за рахунок низької собівартості, тоді як фактор ціни відіграв значно меншу роль. Це важливо, оскільки в умовах нестабільної кон'юнктури цін саме за рахунок зниження собівартості можна суттєво підвищити ефективність виробництва м'яса великої рогатої худоби.

Тому використання методу DEA в даному випадку є перспективним, оскільки на основі одержаних результатів можна визначити резерви зниження витрат та підвищення ефективності виробництва м'яса великої рогатої худоби.

Для цього нами використана input – модель, яка дозволяє дати достовірну оцінку ефективності використання ресурсів, або алокативну ефективність при виробництві м'яса великої рогатої худоби. Критерієм ефективності є виробництво заданого (фіксованого) обсягу продукції при мінімальному використанні ресурсів. У загальному вигляді її можна представити у вигляді задачі математичного програмування (1-4):

$$\min_{\theta, \lambda} \theta \quad (1)$$

$$\text{за таких обмежень:} \quad -y^{(i)} + Y\lambda \geq 0, \quad (2)$$

$$\theta x^{(i)} - X\lambda \geq 0, \quad (3)$$

$$\lambda \geq 0, \quad (4)$$

де  $\theta$  – число, а  $\lambda$  – вектор констант розмірності  $N$ . Одержане значення  $\theta$  є показником ефективності  $i$ -го підприємства. Значення даного показника не може перевищувати одиниці, а у випадку, коли воно їй дорівнює, підприємство знаходиться на межі виробничих можливостей.

Дослідження ефективності виробництва м'яса великої рогатої худоби проведено в розрізі основних категорій сільськогосподарських підприємств Кіровоградської області за 2005 р. – господарським товариствам, приватним підприємствам, сільськогосподарським виробничим кооперативам, державним та іншим підприємствам.

Вхідними показниками моделі були виробничі затрати в грошовому вимірі, затрати праці на 1 ц приросту живої маси, люд-год та обсяг сільськогосподарських угідь, який припадає на 1 ц вирощеного приросту. Вихідний показник моделі – 1 ц приросту великої рогатої худоби в живій масі. У дослідженні було використано модель CCR з постійним ефектом віддачі масштабу.

Основною умовою застосування методу багатокритеріального оцінювання DEA є однорідність сукупності даних. Тому аналіз було проведено окремо по основним категоріям підприємств, де середньорічне поголів'я худоби було не менше 51 голови. Із даної сукупності було відкинуто усі показники, які виходили за межі допустимого відхилення від середнього значення і сформовано групу із 121 підприємства, що складає 64,7 % від усієї сукупності.

У розрізі категорій підприємства розподілилися наступним чином: 56 господарських товариств, 44 приватних підприємств, 16 сільськогосподарських виробничих кооперативів та 5 державних і інших категорій підприємств. Оскільки вибірка сільськогосподарських виробничих кооперативів, державних і інших категорій підприємств виявилася недостатньо значною для проведення достовірного аналізу, було вирішено об'єднати дані підприємства в одну групу.

У результаті розрахунків за програмою EMS 1.3 одержано значення коефіцієнтів ефективності за моделлю типу CCR постійного масштабу віддачі для кожного із підприємств в розрізі основних категорій. Результати аналізу зведено в табл. 2.

Таблиця 2 – Алокативна ефективність вирощування ВРХ в сільськогосподарських підприємствах Кіровоградської області, 2005 р.

Показники	Господарські товариства	Приватні підприємства	СВК, державні та інші категорії підприємств	Сільсько-господарські підприємства
Кількість підприємств	56	44	21	121
З них одержали прибутки, %	8,9	27,3	14,3	19,4
Щільність середньорічного поголів'я молодняку на 100 га с.-г. угідь, голів	7,6	8,4	10,9	8,6
Виробничі затрати на 1 ц приросту, грн.	764,58	674,76	817,5	751,68
Затрати праці на 1 ц приросту, люд-год	107,1	82,6	102,5	129,7
Припадає с.-г. угідь на 1 ц приросту, га	10,1	9,0	6,9	8,8
Середньодобовий приріст, г	357	365	361	361
Повна собівартість 1 ц приросту, грн.	696,14	630,85	691,30	676,21
Реалізаційна ціна 1 ц приросту, грн.	533,64	494,18	493,76	511,11
Рівень рентабельності (збитковості), %	-23,3	-21,7	-28,6	-24,4
Кількість еталонних підприємств	4	6	2	7
Коефіцієнт ефективності, %	62,98	62,01	49,48	57,30

У всіх категоріях сільськогосподарських підприємств виробництво м'яса великої рогатої худоби виявилось збитковим, а середній коефіцієнт ефективності склав 57,3 %. Найменшим він виявився в групі сільськогосподарських виробничих кооперативів, державних підприємствах та інших категоріях господарств – 49,48 %. Порівняно кращі показники мали приватні підприємства, де повна собівартість 1 ц приросту живої маси виявилася на 60,45 грн. (8,7 %) меншою, ніж в попередній категорії, а відсоток господарств, які одержали прибутки – найвищим (27,3 %).

По кожній категорії підприємства були згруповані у три групи: I – з низькою ефективністю і коефіцієнтом до 49,99 %; II – з проміжною ефективністю, від 50 до 99,99 % та III – еталонною ефективністю, рівно 100,00 %.

На основі результатів аналізу по кожній із категорій встановлено обернену залежність між коефіцієнтом ефективності та виробничими затратами на 1 ц приросту, трудомісткістю, середньодобовим приростом молодняку та рівнем рентабельності (збитковості). В сільськогосподарських виробничих кооперативах, державних та інших підприємствах в першій і третій групах різниця між повною собівартістю 1 ц приросту, трудомісткістю, середньодобовим приростом та рівнем рентабельності склала відповідно 122,5 грн., 66,7 люд-год, 353 г та 25,8 % (табл. 3).

Таблиця 3 – Групування підприємств за коефіцієнтом ефективності вирощування ВРХ в сільськогосподарських підприємствах Кіровоградської області, 2005 р.

Групи за коефіцієнтом ефективності, %	Кількість підприємств	Середнє значення показника по групі	Виробничі затрати на 1 ц, грн.	Затрати праці на 1 ц, люд-год	На 1 ц приросту припадає с-г угідь, га	Середньодобовий приріст, г	Повна собівартість 1 ц продукції, грн.	Реалізаційна ціна 1 ц продукції, грн.	Рівень рентабельності, %
Господарські товариства									
до 49,99	17	61,87	817,7	120,7	11,4	346	708,5	531,7	-25,0
50-99,99	35	68,28	760,2	98,1	8,2	366	683,5	522,1	-23,6
100,00	4	100,00	451,3	52,7	3,7	493	597,5	548,0	-8,3
Приватні підприємства									
до 49,99	11	39,32	875,9	163,6	20,4	280	700,4	501,5	-28,4
50-99,99	27	62,81	692,1	81,5	8,4	361	631,3	480,1	-23,9
100,00	6	100,00	519,6	44,4	4,7	446	578,0	534,0	-7,6
Сільськогосподарські виробничі кооперативи, державні та інші підприємства									
до 49,99	15	33,80	888,0	133,4	9,6	271	758,5	497,4	-34,4
50-99,99	4	83,02	711,6	70,6	4,4	522	562,3	424,3	-24,5
100,00	2	100,00	775,3	66,7	3,6	624	636,0	581,2	-8,6

У цій групі еталону ефективність (100,00 %) вирощування великої рогатої худоби мали лише два господарства.

На рис. 2. дані господарства з'єднані лініями і таким чином утворюють межу виробничих можливостей найбільш ефективного поєднання трьох ресурсних показників – виробничих затрат, праці та кількості сільськогосподарських угідь, які використано для одержання 1 ц приросту живої маси великої рогатої худоби.

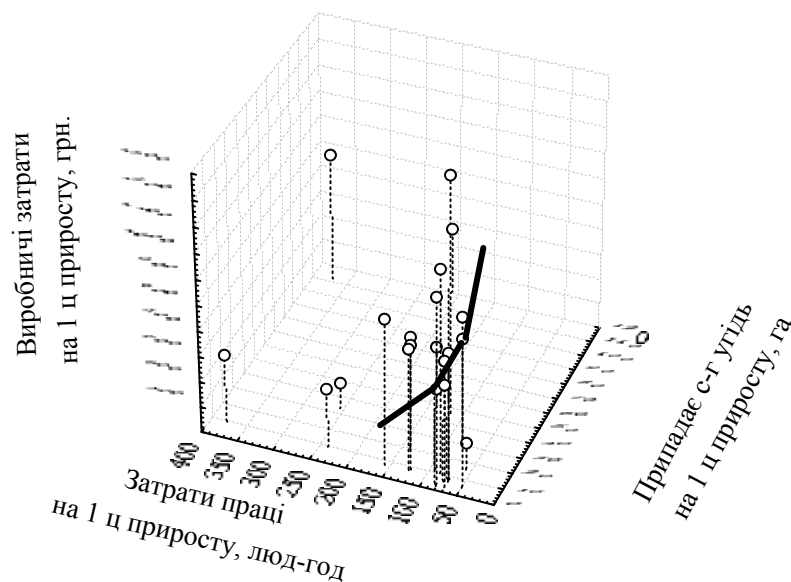


Рисунок 2 – Графічне зображення результатів визначення ефективності вирощування ВРХ в сільськогосподарських виробничих кооперативах, державних та інших підприємствах Кіровоградської області за методом DEA, 2005 р.

Чим ближче до даної межі знаходяться інші господарства, тим ефективніше вони використовують ресурси для виробництва м'яса великої рогатої худоби. Особливістю даного графіка є те, що він дозволяє побачити значні наявні резерви підвищення ефективності виробництва м'яса великої рогатої худоби навіть у групі господарств, де більшість з них одержують від реалізації великої рогатої худоби збитки.

Так, у цій групі в 15 господарствах середній коефіцієнт ефективності виробництва м'яса великої рогатої худоби склав 33,80 %, тобто існують резерви скорочення виробничих затрат, праці та кількості сільськогосподарських угідь, які використано для одержання 1 ц приросту живої маси великої рогатої худоби, на 66,20 %. Затрати на 1 ц приросту можуть бути скорочені з 888,0 грн. до 534,3 грн., трудомісткість – з 133,4 люд-год до 80,3 люд-год. Затрати сільськогосподарських угідь на 1 ц приросту є оберненим показником його виробництва на 100 га, тому опосередковано характеризують рівень інтенсифікації виробництва. Фактично в даній групі для виробництва 1 ц приросту було використано 9,6 га сільськогосподарських угідь, тоді як такий же самий обсяг продукції можна було одержати на 5,8 га. У групі еталонних підприємств для одержання 1 ц приросту було використано 3,6 га сільськогосподарських угідь.

Таким чином, за результатами проведеного Data Envelopment Analysis встановлено, що в 2005 році у всіх категоріях сільськогосподарських підприємств області виробництво м'яса великої рогатої худоби виявилось збитковим, а середній коефіцієнт ефективності склав 57,3 %. Найменшим він виявився в групі сільськогосподарських виробничих кооперативів, державних підприємствах та інших категоріях господарств – 49,48 %. Порівняно кращі показники мали приватні підприємства, де повна собівартість 1 ц приросту живої маси виявилася на 60,45 грн. (8,7 %) меншою, ніж в попередній категорії, а відсоток господарств, які одержали прибутки – найвищим (27,3 %). У сільськогосподарських підприємствах є наявні резерви скорочення затрат на виробництво 1 ц приросту до 526,7 грн., трудомісткості 1 ц – до 90,9 люд-год.

За результатами DEA аналізу встановлено обернену залежність між коефіцієнтом ефективності та виробничими затратами на 1 ц приросту, трудомісткістю, середньодобовим приростом молодняку та рівнем рентабельності (збитковості).

Перспективним напрямком подальших досліджень ефективності виробництва м'яса великої рогатої худоби за даним методом є визначення Малмквіст-індексу продуктивності, що потребує аналізу даних в динаміці за ряд років. Доцільним є також використання output – моделей.

## Список літератури

1. Андросович І.І. Формування ринку м'яса великої рогатої худоби // Науковий вісник Національного аграрного університету / Редкол.: Д.О. Мельничук (відп. ред.) та ін. – К., 2007. – Вип. 110. – Ч.2. – 364 с.
2. Амбросов В.Я., Міненко К.В. Інноваційний фактор підвищення ефективності виробництва яловичини // Економіка АПК.–2004.–№11.– С.80–83.
3. Месель – Веселяк В.Я., Мазуренко О.В. Розвиток м'ясопродуктового підкомплексу України. – К.: ННЦ ІАЕ, 2004.–198 с.
4. Мазуренко О.В. Економічні відносини підприємств м'ясопродуктового підкомплексу // Економіка АПК. – 2004. – №2. – С.51–55.
5. Міненко К.В. Ефективність виробництва м'яса великої рогатої худоби при різних каналах збуту // Економіка АПК. – 2003. – №9. – С.70–74.
6. Надворняк Я.М. Шляхи підвищення економічної ефективності виробництва м'яса великої рогатої худоби на Прикарпатті // Економіка АПК. – 2005. – № 7. – С. 100–104.

7. Грабовський Р.С. Шляхи поліпшення кризової ситуації на ринку яловичини // Вісник Львівського державного аграрного університету: Економіка АПК. - 2002. - № 9. - С. 381-384.
8. Комарніцька О.П. Формування ринку великої рогатої худоби // Економіка АПК.- 2002.- № 12. – С. 103 - 105.
9. Копитинець Н.Г. Формування та розвиток системи реалізації продукції скотарства: Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.07.02 / ННЦ „Інститут аграрної економіки”. – К, 2006. – 20 с.
10. Farrell M.J. The measurement of productive efficiency // Journal of the Royal Statistical Society. – 1957. – № 120 (Series A). – P. 253–281.
11. Charnes A., Cooper W.W., and Rhodes E. Measuring the efficiency of decision making units // European Journal of Operational Research. – 1978. – № 2.–P.429–444.
12. Banker R.D., Charnes A., and Cooper W.W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis // Management Science. – 1984. – № 30. – P. 1078–1092.
13. Андрійчук В.Г. Теоретико – методологічне обґрунтування ефективності виробництва // Економіка АПК. – 2005. – № 5. – С. 52–63.
14. Рябчик І.В., Галушко В.В. Нові підходи до аналізу ефективності сільськогосподарських підприємств // Економіка АПК. – 2004. – № 3. – С. 101–108.
15. Лиситса А.М., Кьоллі Т. Дж., Гагалюк Т.В. Оцінка технічної ефективності економічних спеціальностей в аграрних вузах України // Економіка АПК. – 2006. – № 8. – С. 142–147.
16. Андрійчук В.Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методика, аналіз: Монографія. – Вид. 2-ге без змін. – К.: КНЕУ, 2006. – 292 с.

В статті приведені результати аналізу ефективності виробництва м'яса крупного рогатого скота з використанням методу Data Envelopment Analysis в сільськогосподарських підприємствах різних організаційно - правових форм ведення господарства Кіровоградської області, визначено найбільш ефективні господарства, обґрунтовано резерви підвищення ефективності виробництва м'яса крупного рогатого скота.

In the article the results of analysis of efficiency of production of meat of cattle are resulted with the use of method of Data Envelopment Analysis in the agricultural enterprises of different organizationally - legal forms of ménage the Kirovograd region, certainly the most effective economies, backlogs of increase of efficiency of production of meat of cattle are grounded.